

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-097400  
 (43)Date of publication of application : 08.04.1997

(51)Int.CI. G08G 1/137  
 G01C 21/00  
 G09B 29/10

(21)Application number : 07-252351 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

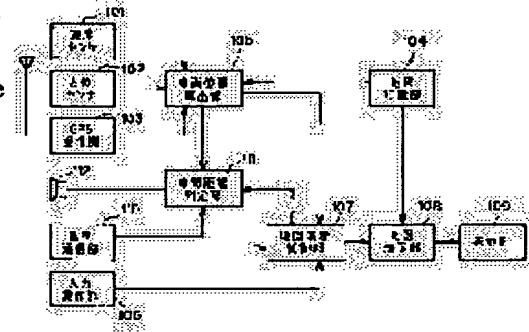
(22)Date of filing : 29.09.1995 (72)Inventor : OGAWA ISAO

## (54) NAVIGATION DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily inform a user of the position relation between user's own car and another vehicle by outputting an alarm tone at the moment when the distance between this vehicle and opposite vehicle becomes larger than a specific value or becomes smaller than a specific value.

**SOLUTION:** When users own vehicle always monitors the position of another vehicle, the current position of the other vehicle on a road acquired periodically from an opposite-vehicle communication part 110 through a portable telephone line outputted to a map display control part 107 to display a map showing the other vehicle in the center, thereby informing the user of the presence of the other vehicle. To merely confirm whether or not a missing vehicle is nearby users own vehicle, the user inputs an alarm sound border radius for setting an alarm sound border through an input operation part 106 in advance. A vehicle-to-vehicle distance judging part 111 finds the distance to user's own vehicle every time the current position of the opposite vehicle is receives by the opposite-vehicle communication part 110, and compared with the vehicle-to- vehicle distance when the other position is received, and when it is judged that the previously alarm sound border on the map is crossed, an alarm sound is outputted to a speaker 112.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3278330

[Date of registration] 15.02.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
 G 0 8 G 1/137  
 G 0 1 C 21/00  
 G 0 9 B 29/10

識別記号 庁内整理番号

F I  
 G 0 8 G 1/137  
 G 0 1 C 21/00  
 G 0 9 B 29/10

技術表示箇所  
 C  
 A

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平7-252351

(22) 出願日 平成7年(1995)9月29日

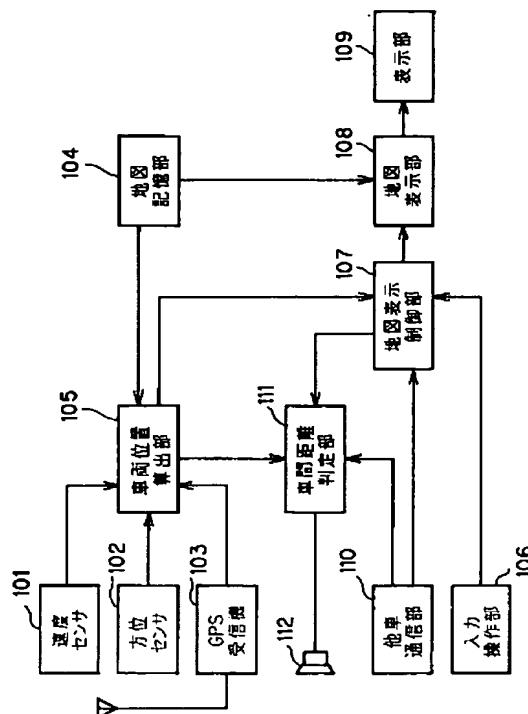
(71) 出願人 000005821  
 松下電器産業株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (72) 発明者 小川功  
 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
 号 松下通信工業株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 藏合正博

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【目的】 自車と他車の車間距離に応じて警告音を出力する位置関係出力手段を設け、車間距離が所定値よりはなれた瞬間または所定値内に入った瞬間に警告音を出力し、他車が自車周辺いるか否かを簡易に確認できるようとする。

【構成】 車間距離判定部111は、他車通信部110で他車の現在位置が受信されるごとに自車の車間距離を求め、前回他車位置を受信したときの車間距離を比較し、予め設定した地図上の境界上を横切ったと判断したときはスピーカ112に警告音を出力する。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自車位置を示す位置情報を算出する車両位置算出手段と、地図情報を予め格納する地図記憶手段と、前記自車位置算出手段で得られた位置情報を前記地図記憶手段から読み出し地図画面上に表示する表示手段と、他車から位置情報を受信する他車通信手段と、前記他車通信手段で受信した他車の位置情報と自車位置算出手段で算出した自車の位置情報とから両車の車間距離を算出して、所定の警告を出力する位置関係出力手段とを備えたナビゲーション装置。

【請求項2】 位置関係出力手段が、音を出力する音出力手段と、他車位置と自車位置との車間距離を算出して他車位置が所定範囲の外側から内側に移動したと判断したとき、前記音出力手段に警告音を出力させる距離判定手段とを備えた請求項1記載のナビゲーション装置。

【請求項3】 距離判定手段が、他車位置が自車位置から所定範囲の内側から外側に移動したときにも警告音を出力する請求項2記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 距離判定手段が、一度警告音を出力したときは、他車位置と自車位置の距離が所定値以上変化しない間は、次の警告音の出力を停止する請求項3記載のナビゲーション装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自車位置を地図上に表示するとともに、他装置と位置情報の送受信を行い、他装置の位置情報も表示することのできるナビゲーション装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、車載用のナビゲーション装置は、基本機能である自車位置周辺の地図を表示する機能に加え、他車との通信手段を備え、他車の位置を地図上に表示することにより他車の位置の確認ができるようになってきている。他車中心の地図表示機能または自車と他車の両方が表示画面内に納まるように地図の表示縮尺や表示中心位置を自動的に調整した地図表示機能等を備え、容易に他車位置の確認が行えるように工夫されている。

【0003】 図4はこのようなナビゲーション装置の一例を示す。車両の速度および方位はそれぞれ速度センサ101および方位センサ102により検出され、合わせてGPS受信機103により自己車両の位置が検出される。車両位置算出部105は、検出された車両速度、方位、自己位置から、現在位置を、地図記憶部104から読み出した地図上に表示するための計算を行う。入力操作部106から地図の拡大／縮小、スクロール、検索による地図呼び出し等を各種入力操作を行うと、地図表示制御部107がそれに応じた地図表示制御を行い、地図表示部108が表示部109に地図および自己車両の表示を行う。他車通信部110は、他車に搭載されたナビゲーション装置と位置情報等の送受信を定期的に行い、

2

その位置情報を地図表示制御部107に渡して、表示部109に表示された地図画面を他車を中心とした画面に切り替える。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のナビゲーション装置は、他車位置を画面上に表示するだけであり、ユーザーが画面を注視しなければ自車と他車の位置関係がわからないため、常に他車と自車の位置関係を監視する場合などユーザーの画面確認頻度が高くなり、ユーザーが運転者であるときなど運転の安全性の低下および疲労の増加といった問題がある。例えば、友人同士で複数台の車で旅行する場合では常に他車位置の監視を行いたいものの集団からはぐれた車が出たか、また、はぐれた車（あるいは待ち合わせの車）に近づいたときのみ詳細に他車との位置を確認すればよく、常時画面を見て他車位置を監視する必要はない。

【0005】 本発明は、このような従来の問題点を解決するものであり、簡易に自車と他車の位置関係をユーザーに伝えることができる優れたナビゲーション装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために、自車と他車の車間距離に応じて警告音を出力する位置関係出力手段を備え、車間距離が所定値よりはなれた瞬間または所定値内に入った瞬間に警告音を出力するようにしたものである。

## 【0007】

【作用】 したがって、本発明によれば、自車と他車の車間距離が所定値よりはなれた瞬間または所定値内に入った瞬間に警告音を出力することにより、他車位置を詳細に確認する大まかなタイミングがユーザーへ伝達され、画面確認頻度を低下させることができ、安全性を向上することができるという効果を有する。

## 【0008】

【実施例】 図1は本発明の一実施例の構成を示すものである。図1において、101はナビゲーション装置を搭載した車両の速度を検出する速度センサ、102は車両の方位を検出する方位センサ、103はGPS衛星からの電波を受信し受信位置を示す測位情報を出力するGPS受信機、104はCD-ROMなどに格納した地図情報を出力する地図記憶部、105は車両速度、車両方位、受信位置および地図情報に基づいて測位した現在位置を地図上に表すための計算を行う車両位置算出部、106は地図の拡大／縮小、スクロール、検索による地図呼び出し等の各種入力操作を行う入力操作部、107は表示地図の制御を行う地図表示制御部、108は地図記憶部104から地図情報を取り出し、かつ、地図表示制御部107で設定された表示中心、表示縮尺で地図表示する地図表示部、109は地図表示部108からの地図情報を画面に表示する液晶ディスプレイ（LCD）など

(3)

3

の表示部、110は他車に搭載のナビゲーション装置と位置情報等の送受信を定期的に行う他車通信部、111は受信した他車位置と車両位置算出部105が算出した自車位置とから両車の車間距離を求め、その値が所定条件を満たしたならばスピーカ112へ音信号を出力する車間距離判定部である。

【0009】次に上記の実施例の動作について説明する。上記の実施例において、まず、通常使用される車両の現在位置周辺の地図表示を行う動作について説明する。車両位置算出部105は、速度センサ101からの車両速度、方位センサ102からの車両方位、GPS受信機103からの測位情報および地図記憶部104からの地図情報に基づいて現在位置を算出する。車両位置算出部105からの車両位置情報と入力操作部106から指示された表示縮尺を示す地図表示情報を、地図表示制御部107を通じて地図表示部108に送出し、地図表示部108は、地図表示情報に従い地図情報を地図記憶部104から取り出して画面信号を表示部109に送出し画面表示する。

【0010】次に他車の位置を監視するときの動作について図2および図3を用いて説明する。図2に示すように、自車201が他車202の位置を常時監視する場合、携帯電話回線を通じて他車通信部110により定期的に取得した道路203上にいる他車202の現在位置P1を地図表示制御部107へ出力し、他車202を中心に地図表示を行い、他車202の所在をユーザーに知らせることができる。友人同士で複数台の車で旅行するときなど、集団からはずれた車がいないか、または、はぐれた車が自車周辺に到達しているかを確認したいだけの場合は、ユーザーは予め入力操作部106により警告音境界204を設定するための警告音境界半径Dを入力する。車間距離判定部111は、他車202が警告音境界204を横切ったときにスピーカ112から警告音を出力させるので、ユーザーはこの警告音を合図に他車202を中心とした地図表示に切り替えればよく、他車位置を確認するための画面注視頻度が低下し、ユーザーの疲労を軽減すると共に運転の安全性を向上図ることができる。

【0011】次に車間距離判定部111の警告音出力の判定方法を図3のフロー図を参照して説明する。まず、初期設定を行った後（ステップ301）、他車通信部110で他車202の現在位置P1が取得されるごとに（ステップ302）、自車201の現在位置P0との車間距離dを求める（ステップ303）。前回受信した他車202の現在位置P1'が警告音境界204の内側にあり、かつ、今回の現在位置P1が警告音境界204の外側にある場合は（ステップ306）、他車202が警告音境界204の外側に脱出したと判断し、脱出用の警告音を出力させる（ステップ307）。また、前回受信した他車202の現在位置P1'が警告音境界204の

(4)

4

外側にあり、かつ、今回の現在位置P1が警告音境界204の内側にある場合は（ステップ309）、他車202が警告音境界204の内側に突入したと判断し、脱出用とは異なる突入用の警告音を出力させる（ステップ310）。このとき、他車202が警告音境界204の付近を走行していると不要な突入用警告音と脱出用警告音が交互に頻発して出力されてうるさいので、一度警告音を出力したならば、車間距離dが所定値 $\alpha$ 以上変化するまでは次の警告音を出力しないようにする（ステップ304、305）。上記処理を車両ごとに行うことにより、複数台同時に監視することができる。

【0012】なお上記実施例では、脱出判定と突入判定の警告音境界204を共通にしたが、それぞれ個別に設定できるようにし、より細かい警告が行えるようにしてもよい。また、脱出判定と突入判定のいずれかを行うようにもよい。

### 【0013】

【発明の効果】本発明は、上記実施例から明かなように、自車と他車の車間距離に応じて警告音を出力する位置関係出力手段を備え、車間距離が所定値よりはなれた瞬間または所定値内に入った瞬間に警告音を出力するようにしたものであり、他車が自車の所定範囲に入り込むまたは遠ざかるかを簡易に知ることができる。このため、他車が自車周辺にいるか否かを確認したいときは、表示画面を注視する頻度を低減することができ、ユーザーの疲労軽減とともに運転の安全性の向上を図る効果を有する。

【0014】また本発明は、一度警告音を出力したならば、車間距離が所定値以上変化するまでは次の警告音を出力しないようにしたものであり、他車が警告音境界を微妙に何度も出入りするようなとき、不要な警告音の出力を防止する効果を有する。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるナビゲーション装置の構成を示すブロック図

【図2】同装置における自車と他車の位置関係を示した模式図

【図3】同装置における車間距離判定部の処理を示したフロー図

【図4】従来のナビゲーション装置の構成を示すブロック図

### 【符号の説明】

101 速度センサ

102 方位センサ

103 GPS受信機

104 地図記憶部

105 車両位置算出部

106 入力操作部

107 地図表示制御部

108 地図表示部

(4)

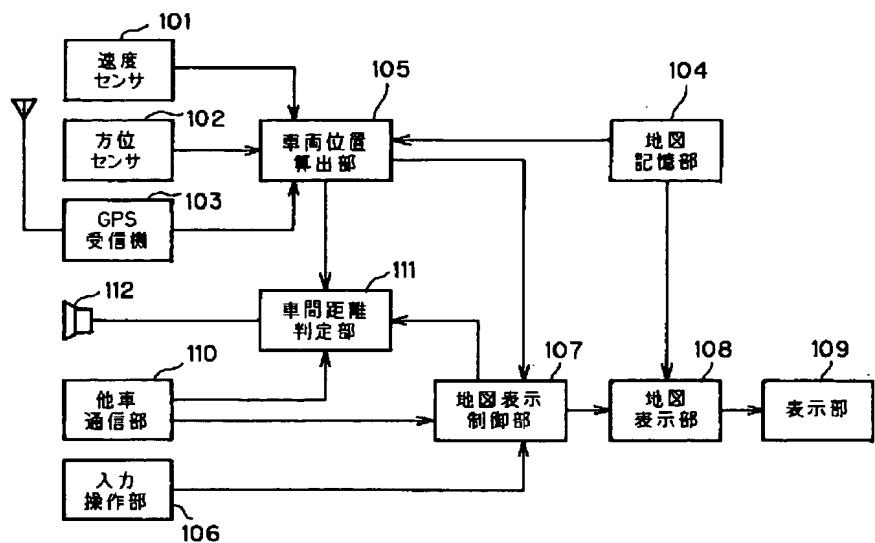
5

109 表示部  
110 他車通信部

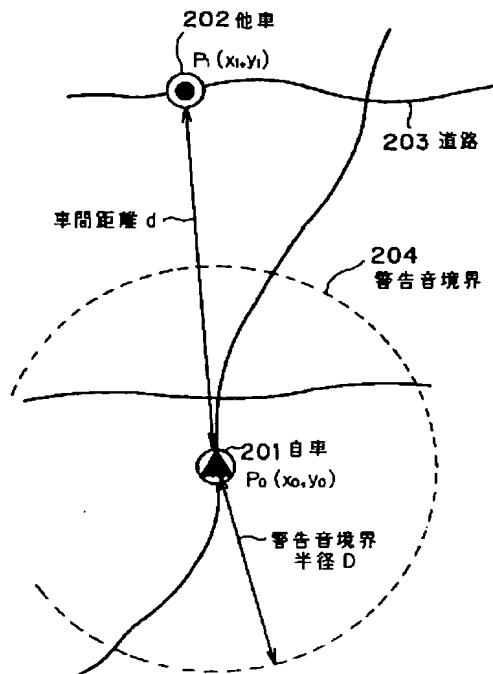
6

111 車間距離判定部  
112 スピーカ

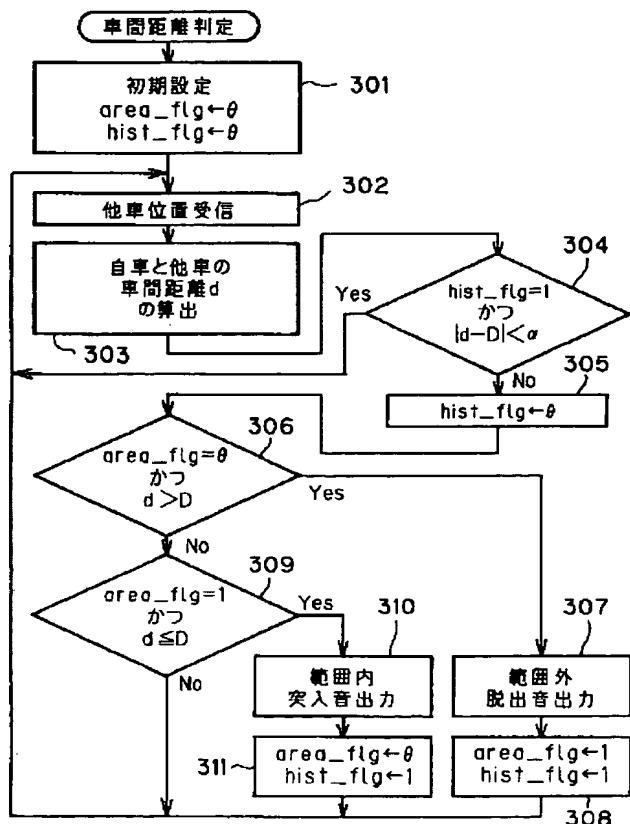
【図1】



【図2】



【図3】



(5)

【図4】

